



CAPITOLATO SPECIALE

Servizio di attività sperimentale in laboratorio per lo studio di flussi costieri in presenza di onde e correnti nell'ambito del progetto PNRR-MER PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA– MISSIONE_2 RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA COMPONENTE_4 TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA INVESTIMENTO 3.5 RIPRISTINO E LA TUTELA DEI FONDALI E DEGLI HABITAT MARINI - Codice contabile Z0PNRR03. CUP I81G22000100001.

Finanziato dall'Unione europea - *NextGenerationEU*

1. CONTESTO DI RIFERIMENTO

Vista la Proposta progettuale ISPRA trasmessa al Ministero della Transizione Ecologica (prot. d'ingresso MiTE n. 77407 del 21.06.2022) e successiva integrazione (prot. d'ingresso MASE n. 86642 del 12.07.2022), il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e l'ISPRA hanno stipulato in data 16 settembre 2022 un Accordo ai sensi dell'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241 per la regolamentazione dei rapporti di attuazione, gestione e controllo relativi al progetto per "il ripristino e la tutela dei fondali e degli habitat marini".

Il progetto "Marine Ecosystem Restoration" (MER), nell'ambito della realizzazione degli obiettivi previsti dalla Misura M2C4 - Missione 2 – Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica, Componente 4 - Tutela del territorio e della risorsa idrica - Investimento 3.5 "Ripristino e la tutela dei fondali e degli habitat marini" del PNRR, prevede azioni su vasta scala finalizzate a invertire/mitigare l'attuale tendenza al degrado dei fondali e degli habitat marini. Le azioni specifiche da attuare devono comprendere interventi di ripristino attivo e di protezione dei fondali e degli habitat marini nonché l'implementazione di sistemi osservativi dell'ambiente marino.

In questo contesto, ai fini della valutazione della qualità delle acque marine in prossimità della costa, risulta essenziale lo studio dell'idrodinamica costiera attraverso la riproduzione in laboratorio di flussi a superficie libera e misure di campi di velocità e di profili ondosi attraverso l'applicazione di tecniche ottiche e l'utilizzo di sonde di livello. In particolare, ai fini della comprensione dei fenomeni idrodinamici che caratterizzano l'ambiente costiero, come la diffusione di plume fluviali e l'interazione onde-correnti, è necessario realizzare in scala di laboratorio flussi a superficie libera in presenza di onde e getti fluviali e misure di campi di velocità e profili ondosi, in condizioni barotropiche e barocline.

2. OGGETTO DEL SERVIZIO

Il presente Capitolato riguarda il servizio di "Attività sperimentale in laboratorio per lo studio di flussi costieri in presenza di onde e correnti".

In particolare, ai fini della comprensione dei fenomeni idrodinamici che caratterizzano l'ambiente costiero, come la diffusione di plume fluviali e l'interazione onde-correnti, si rende necessaria la realizzazione in scala di laboratorio di flussi a superficie libera in presenza di onde e getti fluviali, e la misura dei relativi campi di velocità e profili ondosi, in condizioni

barotropiche e barocline. L'analisi dei dati sperimentali così ottenuti sarà corredata da valutazioni e studi in merito alle condizioni di turbolenza nei flussi costieri.

3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA PRESTAZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

L'esecuzione del servizio di "Attività sperimentale in laboratorio per lo studio di flussi costieri in presenza di onde e correnti" sarà suddivisa nelle seguenti fasi:

1. attività di formazione: percorso di training dedicato al personale ISPRA (da 3 a 6 unità) ai fini dell'uso in sicurezza della strumentazione necessaria all'applicazione di tecniche di velocimetria laser e visualizzazione flussi, quali PIV (Particle Image Velocimetry), PTV (Particle Tracking Velocimetry), LIF (Laser Induced Fluorescence) e dell'elaborazione dei dati sperimentali acquisiti.
2. preparazione del set-up sperimentale per lo studio del flusso in un canale a superficie libera in presenza di onde, per la misura di campi di velocità mediante tecniche ottiche e di profili ondosi mediante sonde di livello;
3. svolgimento della campagna di prove per la misura di campi di velocità e profili ondosi in un canale a superficie libera in presenza di flusso e moto ondosio: condizioni barotropiche;
4. svolgimento della campagna di prove per la misura di campi di velocità e profili ondosi in un canale a superficie libera in presenza di flusso e moto ondosio: condizioni barocline;
5. analisi dei dati sperimentali relativi alle attività di cui ai precedenti punti 3 e 4, con particolare riferimento alle caratteristiche della turbolenza;
6. preparazione del set-up sperimentale per lo studio del flusso generato dalla diffusione di un getto fluviale in acque costiere in presenza di onde, per la misura di campi di velocità mediante tecniche ottiche e di profili ondosi mediante sonde di livello;
7. svolgimento della campagna di prove per la misura di campi di velocità e profili ondosi in vasca per lo studio del flusso generato dalla diffusione di un getto fluviale in acque costiere, sia in presenza che in assenza di onde: condizioni barotropiche;
8. svolgimento della campagna di prove per la misura di campi di velocità e profili ondosi in vasca, per lo studio del flusso generato dalla diffusione di un getto fluviale in acque costiere, sia in presenza che in assenza di onde: condizioni barocline;
9. analisi dei dati sperimentali relativi alle attività di cui ai precedenti punti 7 e 8 con particolare riferimento alle caratteristiche della turbolenza.

4. TEMPO E LUOGO DELLA PRESTAZIONE

Il servizio ha una durata pari a n. 18 (diciotto) mesi a partire dalla data di stipula del contratto e comunque non oltre il 30 giugno 2026, data di scadenza del Progetto MER.

L'attività prevista dal servizio sarà eseguita presso le strutture individuate dal soggetto affidatario.

Ai fini del conseguimento del Target M2C4-26, è necessario il rispetto dei seguenti tempi di esecuzione e consegna:

- Entro 4 mesi dalla stipula del contratto, esecuzione dell'attività relativa ai punti 1-2 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report illustrativo dell'attività svolta.
- Entro 8 mesi dalla stipula del contratto, esecuzione delle attività relative ai punti 3, 4 e 5 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report riguardante l'attività sperimentale svolta con relativi dati sperimentali e risultati delle elaborazioni.
- Entro 12 mesi dalla stipula del contratto, esecuzione delle attività relative al punto 6 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report illustrativo dell'attività svolta.
- Entro 18 mesi dalla data di stipula del contratto e comunque non oltre il 30 giugno 2026, esecuzione delle attività relative ai punti 7, 8 e 9 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report riguardante l'attività sperimentale svolta con relativi dati sperimentali e risultati delle elaborazioni.

I termini contrattuali decorrono dalla data di stipulazione del contratto, i tempi di esecuzione decorrono dalla redazione del verbale di inizio attività a cura del RUP.

5. PRINCIPIO DEL DNSH

L'affidatario del servizio è tenuto al rispetto di tutte le norme e gli obblighi previsti dal PNRR, nonché quelli specifici per l'attuazione della proposta ammessa al finanziamento nell'ambito del Programma "Tutela del territorio e della risorsa idrica", che contempla l'Intervento di ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini oggetto della gara a cui si applica il presente Capitolato Tecnico.

In merito al rispetto degli obblighi di cui al citato principio del DNSH, si precisa che le attività afferenti ai servizi oggetto della presente procedura, vista la loro natura, dovranno limitarsi a non arrecare danno significativo rispetto agli aspetti ambientali valutati nelle analisi DNSH.

Gli esiti dell'autovalutazione ex ante in merito al Regime da considerare per l'intervento in oggetto sono riportati nella "Guida Operativa per il rispetto del Principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH)", che costituisce a sua volta un allegato alla Circolare MEF-RGS n. 22 del 14 maggio 2024, emanata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF) – Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato (RGS).

Inoltre, sempre quale esito della autovalutazione ex ante, ciascun investimento previsto dal PNRR risulta associato a una o più Schede Tecniche tra quelle allegate alla suddetta Guida. Le Schede Tecniche prendono in considerazione tipologie di attività economiche necessarie per la

realizzazione degli investimenti PNRR. Ogni Scheda Tecnica riporta, quindi, per la singola attività i riferimenti normativi, i vincoli DNSH, una sintesi organizzata delle informazioni sui vincoli da rispettare mediante specifiche liste di controllo (check list) per facilitarne l'applicazione.

Per l'intervento in oggetto (Componente 4 della Missione 2 Investimento 3.5 del PNRR) gli esiti della valutazione ex ante e l'indicazione del Regime e delle Schede Tecniche associate all'investimento stesso anch'essi riportati nella summenzionata Guida Operativa. In particolare, è stato individuato, quale regime applicabile rispetto all'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici, il Regime 2. Per il progetto PNRR-MER sono state individuate le seguenti schede 3, 5, 6, 8, 9, 10, 29. Per lo specifico servizio nessuna delle schede suddette, tantomeno le restanti, indicate nella Guida Operativa, risultano rilevanti per la presente procedura.

L'affidatario del servizio dovrà comunque:

- a) avviare tempestivamente le attività per non incorrere in ritardi attuativi e concludere le prestazioni nella forma, nei modi e nei tempi previsti dal Contratto;
- b) rispettare le indicazioni in relazione ai principi orizzontali di cui all'articolo 5 del Reg. (UE) 2021/241 ossia la parità di genere, la valorizzazione dei giovani ed eventuali ulteriori condizionalità specifiche dell'Investimento 3.5 "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini" (M2C4 3.5);
- c) garantire, anche attraverso la trasmissione di relazioni periodiche sullo stato di avanzamento della prestazione, la condivisione di tutte le informazioni e i documenti necessari, anche al fine di consentire a ISPRA di comprovare il conseguimento dei target e delle milestone associati al progetto e di garantire un'informazione tempestiva degli eventuali ritardi nell'attuazione delle attività oggetto del Contratto;
- d) provvedere alla conservazione di tutti gli elementi di monitoraggio, verifica e controllo, nella sua disponibilità, coerentemente con gli obblighi di conservazione gravanti sull'Amministrazione Titolare e su ISPRA secondo quanto a tal fine previsto dalla circolare MEF-RGS del 10 febbraio 2022, n. 9 e n. 30 dell'11 agosto 2022.

6. IMPEGNI DELL'OPERATORE ECONOMICO

L'Appaltatore garantisce l'applicazione del CCNL: Istruzione e Ricerca, salva l'indicazione di un diverso contratto collettivo con tutele equivalenti da parte dell'operatore economico in sede di offerta.

Al fine di garantire le pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa per le persone con disabilità o svantaggiate, l'Appaltatore assicura una quota pari almeno al 30%, delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali, sia all'occupazione giovanile sia all'occupazione femminile.

7. PROFILI PROFESSIONALI RICHIESTI PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO

Per l'esecuzione del contratto l'affidatario dovrà avvalersi di figure professionali con esperienza nel campo della fluidodinamica sperimentale. Nello specifico, le figure professionali dovranno

possedere vasta esperienza nei seguenti campi: applicazione di metodi ottici di visualizzazione di flussi e di misura dei campi di velocità, quali PIV (Particle Image Velocimetry), PTV (Particle Tracking Velocimetry), LIF (Laser Induced Fluorescence); studio sperimentale di flussi turbolenti, con particolare riferimento agli effetti dovuti alle variazioni del numero di Reynolds, delle condizioni iniziali, delle condizioni al contorno e ai processi di mescolamento.

8. SUBAPPALTO

L'appalto è consentito senza limitazioni ulteriori rispetto a quanto previsto dall'art. 119, comma 1 del Codice. La cessione del contratto di appalto, nonché l'integrale affidamento a terzi dell'esecuzione delle prestazioni ivi dedotte comportano la nullità del contratto stesso.

L'Affidatario è tenuto ad eseguire il contratto in misura prevalente, riservando il ricorso all'istituto del subappalto in misura superiore al 50% (cinquanta per cento).

9. MONITORAGGIO IN ITINERE

L'adempimento delle prescrizioni finalizzate al rispetto di *Target e Milestone, del contributo dell'appalto all'indicatore comune; del principio del DNSH e dei tagging climatico e digitale* saranno comprovati dall'affidatario, in fase di esecuzione, mediante la predisposizione e la consegna dei seguenti report:

- Entro 4 mesi dalla stipula del contratto, esecuzione dell'attività relativa ai punti 1-2 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report illustrativo dell'attività svolta.
- Entro 8 mesi dalla stipula del contratto, esecuzione delle attività relative ai punti 3, 4 e 5 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report riguardante l'attività sperimentale svolta con relativi dati sperimentali e risultati delle elaborazioni.
- Entro 12 mesi dalla stipula del contratto, esecuzione delle attività relative al punto 6 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report illustrativo dell'attività svolta.
- Entro 18 mesi dalla data di stipula del contratto e comunque non oltre il 30 giugno 2026, esecuzione delle attività relative ai punti 7, 8 e 9 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche", con consegna dei seguenti prodotti:
 - report riguardante l'attività sperimentale svolta con relativi dati sperimentali e risultati delle elaborazioni.

Per la comprova del rispetto del principio del DNSH e del rispetto dei principi trasversali, l'ISPRA richiederà all'Affidatario la sottoscrizione di una dichiarazione di conformità al principio del DNSH, alla normativa in materia ambientale e alla conformità dei principi trasversali.

I poteri del RUP in caso di scostamenti o difformità rispetto alle prescrizioni derivanti dall'esecuzione del presente appalto sono previsti dal Contratto.

10. FATTURAZIONE: FREQUENZA E PAGAMENTO

Ai fini del pagamento del corrispettivo contrattuale, l'Affidatario emette fattura a seguito dell'adozione degli stati di avanzamento per le seguenti prestazioni contrattuali:

- a completamento delle attività di cui ai punti da 1 a 5 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche" e della redazione del relativo report preliminare, verrà emessa fattura pari al 50% dell'importo contrattuale;
- a completamento delle attività di cui ai punti da 6 a 9 del paragrafo 3 "Modalità di esecuzione della prestazione e specifiche tecniche" e della redazione del report definitivo, verrà emessa fattura pari al 50% dell'importo contrattuale.

I pagamenti relativi ad eventuali acconti del corrispettivo sono effettuati nel termine di 30 (trenta) giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori decorrenti dall'esito positivo della verifica di conformità da parte del responsabile unico del procedimento, attestato per le procedure sotto soglia comunitaria dal certificato di regolare esecuzione.

11. REVISIONE DEI PREZZI

Qualora nel corso di esecuzione del contratto si verifichi una variazione del costo della fornitura o del servizio, superiore al 5% (cinque per cento) dell'importo complessivo, i prezzi sono aggiornati nella misura dell'80% (ottanta per cento) della variazione in relazione alle prestazioni da eseguire in maniera prevalente. Ai fini del calcolo della variazione dei prezzi si prende a riferimento l'indice ISTAT dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati al netto dei tabacchi

La revisione del prezzo è subordinata alla presentazione di apposita istanza almeno 45 (quarantacinque) giorni prima della data di effettiva decorrenza.

La revisione dei prezzi può essere richiesta una sola volta per ciascuna annualità.

Per comprovare l'aumento dei prezzi l'Affidatario dovrà allegare all'istanza di revisione la seguente documentazione: aumento del costo del lavoro, tramite documenti idonei a comprovare l'effettivo innalzamento dei prezzi.

Allegato "Informativa Trattamento Dati"

Firma